

**PENGARUH SUBSTITUSI KACANG MERAH (*Phaseolus vulgaris*  
*L*) TERHADAP ORGANOLEPTIK, KADAR SERAT PANGAN,  
DAN KALIUM PADA VELVA BUAH NIPAH (*Nypa fruticans*)**

**SKRIPSI**

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk  
Menyelesaikan Program Studi S1 Gizi*



*Disusun oleh :*

**WIDIA PUTRI**  
**NIM : 2120272105**

**PROGRAM STUDI S1 GIZI  
FAKULTAS ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS PERINTIS INDONESIA  
PADANG  
2025**

**PROGRAM STUDI S-1 GIZI**

**UNIVERSITAS PERINTIS INDONESIA**

**Skripsi, Agustus 2025**

**WIDIA PUTRI**

**PENGARUH SUBSTITUSI KACANG MERAH (*Phaseolus vulgaris L*)  
TERHADAP ORGANOLEPTIK, KADAR SERAT PANGAN DAN KALIUM  
VELVA BUAH NIPAH (*Nypa fruticans*)**

**ABSTRAK**

Velva merupakan makanan penutup beku yang rendah lemak dan tinggi serat, cocok sebagai alternatif sehat pengganti es krim. Buah nipah memiliki kandungan gizi yang beragam namun kadar seratnya masih rendah sehingga perlu substitusi dengan bahan lain seperti kacang merah yang kaya serat dan kalium. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh substitusi kacang merah (*Phaseolus vulgaris L*) terhadap organoleptik, kadar serat pangan, dan kalium pada velva buah nipah (*Nypa fruticans*).

Penelitian menggunakan metode eksperimen dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dan dua kali pengulangan. Perlakuan terdiri dari rasio substitusi bubur buah nipah dan bubur kacang merah (100:0; 70:30; 60:40; dan 50:50) dengan penambahan gula. Produk velva diuji organoleptik oleh 25 panelis agak terlatih menggunakan uji hedonik di Universitas Perintis Indonesia. Kadar serat pangan dianalisis secara enzimatis gravimetri di Laboratorium Universitas Eka Sakti dan kadar kalium dengan spektrofotometri serapan atom di Balai Riset dan Standardisasi Padang.

Hasil uji hedonik menunjukkan perlakuan P<sub>2</sub> (60% nipah : 40% kacang merah) merupakan formulasi terbaik, dengan skor kesukaan tertinggi pada warna (4,06), aroma (4,04), dan rasa (3,98), serta tekstur (3,82). Kadar serat meningkat signifikan dari 6,88% pada kontrol menjadi 14,49% pada P<sub>2</sub>. Namun, kadar kalium menurun dari 736,17 mg/kg menjadi 522,08 mg/kg, hal ini terjadi akibat proses perebusan yang menyebabkan kehilangan kalium. Penambahan kacang merah efektif meningkatkan kualitas dan nilai gizi velva buah nipah.

Kesimpulannya, substitusi kacang merah pada velva buah nipah dapat meningkatkan mutu organoleptik terutama warna dan aroma serta kadar serat pangan secara signifikan, meskipun kadar kalium menurun. Disarankan penelitian selanjutnya melakukan pengujian daya simpan velva untuk mengevaluasi kestabilan mutu dan kandungan gizi selama penyimpanan beku.

**Sumber Literatur : 2013 – 2024**

**Kata Kunci : Velva, buah nipah, kacang merah, serat pangan, kalium**

**BACHELOR OF NUTRITION PROGRAM  
PERINTIS INDONESIA UNIVERSITY**

**Thesis, August 2025**

**WIDIA PUTRI**

**THE EFFECT OF RED BEAN (*Phaseolus vulgaris* L) SUBSTITUTION ON  
ORGANOLEPTIC PROPERTIES, DIETARY FIBER CONTENT, AND  
POTASSIUM OF NIPAH FRUIT (*Nypa fruticans*)**

**ABSTRACT**

Velva is a low-fat, high-fiber frozen dessert, making it a healthy alternative to ice cream. Nipah fruit has diverse nutritional content but its fiber content is still low, so it needs to be substituted with other ingredients such as red beans, which are rich in fiber and potassium. This study aims to determine the effect of red bean (*Phaseolus vulgaris* L) substitution on the organoleptic quality, dietary fiber content, and potassium in nipah fruit velva (*Nypa fruticans*).

This study used an experimental method with a completely randomized design (CRD) and two replicates. The treatments consisted of substitution ratios of nipah fruit pulp and red bean pulp (100:0; 70:30; 60:40; and 50:50) with added sugar. The velva products were organoleptically tested by 25 semi-trained panelists using a hedonic test conducted at Universitas Perintis Indonesia. The dietary fiber content was analyzed enzymatically gravimetrically at the Eka Sakti University Laboratory, and the potassium content was analyzed by atomic absorption spectrophotometry at the Padang Research and Standardization Center.

The hedonic test results show that treatment P2 (60% nipah : 40% red beans) is the best formulation with the highest preference scores for color (4.06), aroma (4.04), and taste (3.98), as well as texture (3.82). The fiber content increased significantly from 6.88% in the control to 14.49% in P2. However, the potassium content decreased from 736.17 mg/kg to 522.08 mg/kg, due to the boiling process which caused potassium loss. The addition of red beans effectively improved the quality and nutritional value of nipah fruit velva.

The conclusion of this study is that substituting red beans in velva fruit nipah can significantly improve organoleptic quality, especially colour and aroma, as well as dietary fibre content, although potassium content decreases. Further research is recommended to test the shelf life of velva to evaluate quality stability and nutritional content during frozen storage.

**Literature Source: 2013–2024**

**Keywords: *Velva, nipah fruit, red beans, dietary fiber, potassium***

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Makanan penutup beku seperti es krim, velva, sorbet, dan *frozen yogurt* sangat disukai di kalangan masyarakat dari berbagai usia. Iklim tropis di Indonesia juga salah satu faktor yang mendukung untuk mengkonsumsi *dessert* beku (Purdi et al., 2020). Hal ini dapat dilihat dari konsumsi es krim yang meningkat setiap tahunnya. Pada tahun 2013 sampai 2018 tingkat konsumsi es krim masyarakat Indonesia mencapai 51,9 %, dimana setiap orang konsumsi sekitar 0,63 L pertahun, kemudian pada tahun 2019 dan 2020 konsumsi es krim per orang sekitar 0,7 L dan 0,73 L pertahunnya. Peningkatan konsumsi es krim di masyarakat sejalan dengan meningkatnya jumlah pedagang yang menjual produk es krim (Ilmi et al., 2023). Es krim biasanya mengandung lemak sekitar 10 sampai 16 persen. Konsumsi secara berlebihan dapat menyebabkan beberapa penyakit degeneratif seperti, kegemukan dan peningkatan risiko penyakit jantung dan stroke. Konsumsi yang berlebihan pada anak-anak dan remaja dapat menyebabkan pembekuan di otak dan menyebabkan gigi menjadi sensitif dan berlubang. Selain lemak, es krim juga mengandung gula yang tinggi, sehingga dapat menjadi risiko diabetes, menjadi cepat kenyang sehingga pemenuhan nutrisi lain tidak maksimal, dan membuat anak menjadi hiperaktif (Gasperz & Lalopua, 2023).

Velva dapat dijadikan alternatif sebagai pengganti es krim. Velva merupakan hidangan pencuci mulut yang berbahan dasar pure buah segar dan dibekukan. Velva yang berkualitas memiliki beberapa karakteristik, antara lain tekstur yang lembut, daya leleh yang lama, warna yang menarik, serta cita rasa yang sesuai dengan karakteristik buah aslinya. Produk ini menyerupai es krim, namun memiliki kadar lemak yang lebih rendah. Rendahnya kandungan lemak pada velva menjadi pilihan yang sehat bagi individu yang memiliki perhatian lebih terhadap asupan nutrisi dan pola hidup sehat. Selain itu, velva juga dapat menjadi pilihan untuk yang sedang menjaga berat badan dan vegetarian. Selain itu, velva juga memiliki kandungan serat alami dari buah segar yang digunakan (Purdi et al., 2020).

Selain dapat dijadikan sebagai pengganti dari es krim, karakteristik velva yang mengandung tinggi serat dapat dijadikan sebagai makanan selingan untuk pemenuhan asupan serat. Dimana menurut Survei Kesehatan Indonesia (2023) sebanyak 96,7% masyarakat kurang mengonsumsi serat. Konsumsi serat sesuai anjuran sebanyak 25 – 30 gram perhari dapat memberikan beberapa manfaat bagi tubuh seperti dapat membantu mencegah sembelit, kanker, sakit pada usus besar, menurunkan kadar kolesterol, membantu mengontrol gula dalam darah, mencegah wasir, serta dapat menurunkan berat badan (Maryoto, 2019). Buah nipah adalah salah satu pangan yang dapat diolah menjadi velva. Dalam 100 gram buah nipah memiliki beragam kandungan gizi seperti, karbohidrat sebanyak 56,41%, protein 2,95%, serat 2,5%, lemak 0,7%, total gula 27,22%, vitamin C 0,6%, kadar air 38,96%, dan kadar abu 0,98%, serta buah nipah juga berguna sebagai antioksidan. Buah nipah muda memiliki rasa yang manis dan mirip seperti kelapa muda, sehingga cocok untuk diolah menjadi velva (Sembiring et al., 2024).

Di Indonesia penyebaran tanaman nipah meliputi kepulauan Sumatera, Kalimantan, Jawa, Sulawesi, Maluku dan Irian Jaya (Juraini, 2020). Luas tanaman nipah diperkirakan 700.000 hektar. Rata – rata buah nipah yang dapat dihasilkan perhektar nya sebanyak 52.000 ton buah muda dan 196.120 ton buah tua (Sembiring et al., 2024). Di pulau Sumatera khususnya provinsi Sumatera Barat, tanaman nipah dapat dijumpai di daerah Seulayat Ulakan, Ulakan, dan Ulakan Tapakis Padang Pariaman (Almi, 2023). Banyaknya produksi dan kandungan gizi yang beragam menjadikan buah nipah sebagai bahan pangan yang memiliki banyak manfaat. Namun, sejauh ini pemanfaatan buah nipah masih belum maksimal. Daunnya digunakan untuk atap dan sapu lidi, pelepah daunnya sebagai kayu bakar, nira nipah dimanfaatkan untuk membuat gula dan garam, serta jajanan dan tepung buah nipah (Khairi et al., 2020).

Kandungan serat pada buah nipah belum cukup tinggi, sehingga perlu dilakukan substitusi dengan bahan pangan lain. Bahan pangan yang dapat digunakan yaitu kacang merah. Kandungan serat dalam 100 gram kacang merah yaitu 4,0 gram, adapun kandungan gizi lain pada kacang merah seperti, protein 11,0 gram, karbohidrat 56,2 gram, kalsium 502 mg, fosfor 242 mg, zat besi sebanyak 10,3 gram, serta kadar kalium yang cukup tinggi yaitu 1265 mg (TKPI, 2019).

Kalium adalah salah satu jenis mineral yang memiliki kemampuan untuk mengontrol sel saraf dan otot. Selain itu, kalium juga berperan penting dalam menjaga keseimbangan cairan tubuh, membantu fungsi jantung, dan mendukung fungsi ginjal dalam mengatur tekanan darah. Sejauh ini, kacang merah hanya digunakan dalam bentuk sup kacang merah, kue-kue, atau sebagai campuran sayur dan lauk pauk seperti rendang (Novieta, 2020). Penambahan kacang merah tidak hanya meningkatkan kadar serat, namun juga kadar kalium, serta dapat memberikan warna pada produk.

Kacang merah (*Phaseolus vulgaris l*) adalah jenis pangan nabati dari kelompok kacang polong. Masih satu komoditas dengan kacang uci, kacang hijau, kacang kedelai, dan kacang tolo. Kacang merah terbagi dalam beberapa jenis yaitu *Kidney bean*, kacang *adzuki*, dan kacang merah kecil (Dwi, 2020). Dibandingkan kacang jenis lain, kacang merah memiliki kandungan karbohidrat paling tinggi, kadar protein yang sama dengan kacang hijau, dan kadar lemak lebih rendah dari kacang kedelai, serta kadar serat yang lebih tinggi dari pada biji sorgum (Gunawan et al., 2021). Produksi kacang merah di Indonesia menurut data Badan Pusat Statistik kacang merah yang dihasilkan sebanyak 66.210 ton. Untuk wilayah Sumatera Barat sendiri kacang merah yang dihasilkan sebanyak 600 kwintal (BPS, 2020).

Pada hasil penelitian Juraini et al (2020) dapat dilihat bahwa kadar serat kasar yang dihasilkan pada pembuatan velva dari bubur buah nipah dengan campuran bubur ubi jalar ungu sebanyak 1,93%. Kadar serat yang dihasilkan lebih tinggi dibandingkan pada penelitian yang dilakukan Budi et al (2023) dimana pembuatan velva dari bubur buah nipah yang ditambah dengan bubur kelopak bunga rosela menghasilkan kadar serat sebanyak 1,90%. Adapun peneliti lain yang dilakukan Fathoni et al (2023) yaitu pengolahan minuman dengan bahan pangan kacang merah dan kurma, dimana kadar kalium pada produk yang dihasilkan sebanyak 880 mg dalam 100 mL.

Berdasarkan uraian diatas, buah nipah dan kacang merah memiliki bermacam zat gizi dan fungsi bagi kesehatan. Namun, pengolahan buah nipah dan kacang merah masih sangat terbatas. Oleh karena itu, dilakukan inovasi pembuatan

velva dari campuran buah nipah dan kacang merah untuk memperbaiki mutu produk dan meningkatkan nilai gizi. Berdasarkan uraian tersebut, penulis tertarik untuk mengambil penelitian dengan judul **“Pengaruh Substitusi Kacang Merah (*Phaseolus vulgaris* L) Terhadap Organoleptik, Kadar Serat Pangan dan Kalium Pada Velva Buah Nipah (*Nypa fruticans*)”**.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah bagaimana pengaruh substitusi kacang merah terhadap organoleptik, kadar serat kasar dan kalium velva buah nipah.

## **1.3 Tujuan Penelitian**

### **1.3.1 Tujuan Umum**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh substitusi kacang merah terhadap organoleptik, kadar serat kasar, dan kalium pada velva buah nipah.

### **1.3.2 Tujuan Khusus**

1. Diketuainya pengaruh substitusi kacang merah terhadap warna, rasa, aroma, dan tekstur uji organoleptik velva buah nipah.
2. Diketuainya formulasi terbaik velva buah nipah yang disubstitusi dengan kacang merah
3. Diketahui kadar serat pangan pada velva buah nipah yang disubstitusi dengan kacang merah pada perlakuan kontrol dan perlakuan terbaik
4. Diketahui kadar kalium pada velva buah nipah yang disubstitusi dengan kacang merah pada perlakuan kontrol dan perlakuan terbaik

## **1.4 Manfaat Penelitian**

### **1.4.1 Bagi peneliti**

Untuk menambah pengetahuan, pemahaman, dan sebagai penerapan ilmu yang didapatkan selama pendidikan serta memperluas wawasan peneliti mengetahui tentang pengaruh substitusi kacang merah terhadap mutu organoleptik, kadar serat pangan dan kalium velva buah nipah.

#### **1.4.2 Bagi peneliti selanjutnya**

Dapat memberikan informasi serta dapat dijadikan rujukan teori bagi penelitian selanjutnya dan bisa dikembangkan menjadi lebih sempurna.

#### **1.4.3 Bagi Masyarakat**

Sebagai bahan informasi bagi masyarakat bahwa buah nipah dan kacang merah dapat diolah dan dimanfaatkan kedalam pembuatan makanan yang banyak disukai seperti velva, serta memiliki kandungan serat dan kalium yang tinggi sehingga dapat membantu pemenuhan kebutuhan serat.

#### **1.4.4 Ruang lingkup penelitian**

Ruang lingkup penelitian ini adalah pemanfaatan kacang merah dalam pembuatan velva buah nipah untuk melihat bagaimana mutu organoleptik (warna, aroma, rasa, dan tekstur) serta menganalisis kandungan serat kasar dan kalium.



## **BAB V**

### **PEMBAHASAN**

#### **5.1 Hasil Uji Organoleptik**

Perlakuan terbaik velva yang paling disukai panelis ditentukan berdasarkan rata-rata nilai uji hedonik, yaitu perlakuan P<sub>2</sub> dengan substitusi bubur buah nipah 60 g dan bubur kacang merah 40 g.

##### **5.1.1 Warna**

Penilaian mutu suatu bahan pangan umumnya sangat dipengaruhi oleh aspek visual terutama warna, karena warna merupakan unsur yang paling awal ditangkap oleh pengamat. Sebagai salah satu indikator kualitas yang krusial, warna produk berpengaruh secara signifikan terhadap keseluruhan mutu pangan. Meskipun suatu produk memiliki kandungan gizi yang tinggi, cita rasa yang menarik, serta tekstur yang memadai, ketidaksesuaian atau penampilan warna yang tidak menarik berpotensi menurunkan daya tarik produk dan mengakibatkan berkurangnya tingkat penerimaan. Pengendalian dan pemantauan warna menjadi komponen penting dalam upaya memastikan penerimaan (Putri, dkk., 2016).

Berdasarkan hasil uji hedonik, warna velva yang paling disukai panelis adalah perlakuan P<sub>2</sub> dengan substitusi buah nipah 60 g dan kacang merah 40 g dengan nilai 4,06 (suka) dengan warna merah pucat. Berdasarkan hasil uji *kruskal – wallis* menunjukkan signifikan ( $P\text{-value} < 0,05$ ) yang bermakna terdapatnya perbedaan yang nyata dari substitusi kacang merah pada warna velva buah nipah.

Hasil penelitian ini didukung oleh penelitian Juraini dkk. (2020) mengenai velva buah nipah dan ubi jalar ungu, yang menunjukkan tingkat kesukaan panelis terhadap warna velva berkisar antara 1,77 hingga 4,35 (warna merah keunguan hingga ungu). Penambahan bubur ubi jalar ungu dalam formulasi velva menyebabkan warna velva yang dihasilkan semakin dominan ungu. Sebaliknya, penambahan bubur buah nipah dalam jumlah yang lebih besar menghasilkan velva dengan warna merah keunguan. Panelis menunjukkan kesukaan yang lebih tinggi terhadap warna velva nipah yang telah mengalami substitusi dengan bahan lain yang mengandung pigmen alami. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Nuryati dkk. (2020) menyatakan bahwa kacang merah mengandung pigmen antosianin.

Pigmen tersebut dapat memberikan warna merah alami pada produk pangan, sehingga dapat mempengaruhi tingkat penerimaan panelis terhadap produk.

### **5.1.2 Aroma**

Aroma merupakan suatu rangsangan yang dapat dikenali oleh indera penciuman. Penilaian terhadap aroma sangat bergantung pada persepsi indera manusia, sehingga menjadi salah satu aspek kualitas yang hanya dapat dievaluasi secara subjektif. Aroma yang unik dan menyenangkan dapat meningkatkan daya tarik makanan bagi konsumen, sehingga perhatian khusus terhadap aroma diperlukan dalam proses pengolahan bahan makanan (Fanny, dkk., 2020).

Berdasarkan hasil uji hedonik, aroma velva yang paling disukai panelis terdapat pada perlakuan P<sub>2</sub> dengan substitusi buah nipah 60 g dan kacang merah 40 g, dengan skor 4,04 (suka). Uji *kruskal – wallis* menunjukkan hasil yang signifikan ( $P\text{-value} < 0,05$ ), menyatakan bahwa terdapat perbedaan nyata pada aroma velva buah nipah yang disubstitusi kacang merah.

Berdasarkan penelitian Juraini dkk. (2020) mengenai velva buah nipah dan ubi jalar ungu, aroma produk yang dihasilkan sesuai dengan bahan baku dan tingkat kematangan buah. Tingkat kesukaan panelis terhadap aroma velva berkisar antara 2,07 hingga 3,40, yaitu dari aroma buah nipah hingga aroma kombinasi buah nipah dan ubi jalar ungu. Semakin tinggi proporsi bubur buah nipah dalam formulasi, semakin dominan aroma buah nipah pada velva. Sebaliknya, semakin rendah proporsi bubur buah nipah dan semakin tinggi bubur ubi jalar ungu, aroma velva cenderung merupakan perpaduan antara buah nipah dan ubi jalar ungu.

### **5.1.3 Tekstur**

Tekstur merupakan karakteristik suatu bahan yang terbentuk dari perpaduan beberapa sifat fisik, meliputi ukuran, bentuk, kuantitas, serta elemen-elemen penyusun produk tersebut yang dapat dirasakan melalui indera peraba dan perasa, termasuk indera penglihatan. Tekstur juga merupakan sensasi tekanan yang dapat diamati melalui mulut pada saat bahan tersebut digigit, dikunyah, dan ditelan, ataupun dirasakan melalui sentuhan jari (Novieta, dkk., 2020).

Berdasarkan hasil uji hedonik, tekstur velva yang paling disukai panelis terdapat pada perlakuan P<sub>1</sub> dengan komposisi buah nipah 70 g dan kacang merah 30 g, dengan skor rata-rata 3,82 (suka). Tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada tekstur velva antar perlakuan, yang kemungkinan disebabkan oleh kemiripan karakteristik tekstur buah nipah dan kacang merah sehingga menghasilkan velva dengan tekstur yang lembut.

Hasil penelitian ini didukung oleh penelitian Budi dkk. (2023) mengenai velva buah nipah dan bunga rosella, yang menunjukkan tingkat kesukaan panelis terhadap tekstur velva berkisar antara 3,4 hingga 4,1 (agak suka hingga suka). Tekstur velva yang lembut dipengaruhi oleh proses penghalusan menggunakan blender dan pengadukan dengan mixer pada kecepatan serta durasi tertentu, serta kandungan serat dalam bahan baku. Serat memiliki kemampuan mengikat air sehingga menurunkan kadar air, sehingga produk yang mengandung serat cenderung memiliki struktur lebih padat. Kondisi ini berkontribusi pada peningkatan kelembutan tekstur produk secara keseluruhan.

#### **5.1.4 Rasa**

Rasa merupakan salah satu komponen penting dalam penilaian mutu suatu bahan makanan. Kualitas rasa sangat dipengaruhi oleh indera pengecap, yang memiliki tingkat kepekaan berbeda pada setiap individu. Oleh karena itu, preferensi dan selera rasa seseorang bisa bervariasi. Rasa sendiri merupakan respon indera terhadap rangsangan saraf seperti manis, asam, asin, dan pahit yang diterima oleh indera pengecap. Secara umum, cita rasa dalam bahan pangan terdiri dari tiga komponen utama, yaitu aroma, rasa itu sendiri, dan sensasi yang timbul di dalam mulut (Fanny, dkk., 2020).

Berdasarkan hasil uji hedonik, rasa velva yang paling disukai panelis terdapat pada perlakuan P<sub>2</sub> dengan komposisi buah nipah 60 g dan kacang merah 40 g, dengan skor rata-rata 3,98 (suka). Tidak terdapat perbedaan signifikan pada rasa velva antar perlakuan, di mana rasa yang dihasilkan merupakan perpaduan antara buah nipah dan kacang merah.

Hasil penelitian ini didukung oleh penelitian Juraini dkk. (2020) mengenai velva buah nipah dan ubi jalar ungu, yang menunjukkan tingkat kesukaan panelis

terhadap rasa velva berkisar antara 2,27 hingga 3,80, dari rasa dominan buah nipah hingga rasa kombinasi ubi jalar ungu. Semakin tinggi proporsi bubur buah nipah dan semakin rendah bubur ubi jalar ungu, velva yang dihasilkan memiliki rasa dominan buah nipah. Sebaliknya, semakin rendah proporsi bubur buah nipah dan semakin tinggi bubur ubi jalar ungu, rasa velva cenderung merupakan perpaduan antara buah nipah dan ubi jalar ungu. Panelis menunjukkan preferensi tertinggi terhadap rasa velva dengan penambahan bubur ubi jalar ungu dalam jumlah terbanyak.

## **5.2 Formulasi Terbaik**

Perlakuan terbaik adalah perlakuan yang memiliki rata-rata tertinggi pada aspek warna, aroma, tekstur, dan rasa. Berdasarkan uji organoleptik, perlakuan P<sub>2</sub> (buah nipah 60 g : kacang merah 40 g) menunjukkan tingkat kesukaan tertinggi. Velva pada perlakuan P<sub>2</sub> memperoleh skor rata-rata kesukaan warna sebesar 4,06 (suka), aroma 4,06 (suka), rasa 3,98 (suka), dan tekstur 3,82 (suka). Setiap perlakuan menunjukkan rata-rata yang berbeda untuk warna, aroma, tekstur, dan rasa.

## **5.3 Uji Kadar Serat Pangan**

Pada penelitian ini, kadar serat pangan dianalisis untuk mengetahui pengaruh substitusi kacang merah (*Phaseolus vulgaris L*) terhadap velva buah nipah (*Nypa fruticans*). Berdasarkan hasil pengujian kadar serat pangan pada velva buah nipah yang disubstitusi dengan kacang merah, terlihat adanya peningkatan kadar serat yang signifikan pada perlakuan dengan penambahan kacang merah dibandingkan perlakuan kontrol (tanpa penambahan kacang merah). Velva pada perlakuan kontrol (P<sub>0</sub>) memiliki kadar serat sebesar 6,88%, sedangkan pada perlakuan terbaik (P<sub>2</sub>) dengan rasio buah nipah 60 g dan kacang merah 40 g kadar serat meningkat menjadi 14,49%.

Peningkatan kadar serat ini sesuai dengan kandungan serat yang lebih tinggi pada kacang merah (4,0 g per 100 gram) dibandingkan buah nipah (2,5%). Penambahan kacang merah sebagai bahan substitusi memberikan kontribusi signifikan dalam meningkatkan nilai serat velva, sehingga produk menjadi lebih kaya serat pangan. Hal ini memiliki manfaat yang penting bagi kesehatan, terutama

untuk memenuhi kebutuhan serat harian yang direkomendasikan yaitu 25-30 gram per hari, selain itu juga dapat berperan dalam diet penderita hipertensi karena serat membantu menurunkan tekanan darah melalui peningkatan ekskresi natrium dan membantu kerja sistem pencernaan (Cholifah dan Sokhiatun, 2022). Dalam 100 g velva buah nipah yang disubstitusi dengan kacang merah pada perlakuan terbaik dapat memenuhi kebutuhan serat perhari sebanyak 48,3%.

Berdasarkan Angka Kebutuhan Gizi (2019), kebutuhan serat pada remaja (13 sampai 18 tahun) pada laki – laki sebanyak 35 gram per hari dan perempuan sebanyak 29 gram perhari. Kebutuhan serat dari makanan selingan yang dikonsumsi sebanyak 10% dari total kebutuhan perhari, sehingga untuk memenuhi kebutuhan serat pada remaja dapat mengkonsumsi 20 sampai 24 gram velva buah nipah dengan substitusi 40 g kacang merah.

Hasil penelitian ini didukung oleh Anira et al. (2019) yang menyatakan bahwa kandungan serat pada velva dipengaruhi oleh kadar serat bahan baku dan rasio penambahannya. Hal ini juga sejalan dengan penelitian Fanny et al. (2022) mengenai pembuatan es krim dengan substitusi kacang merah yang menunjukkan bahwa substitusi kacang merah pada es krim meningkatkan kadar serat secara signifikan, dengan kadar tertinggi 0,33 g per 100 g pada substitusi 15%, dibandingkan kontrol sebesar 0,08 g per 100 g. Pada velva buah nipah dengan substitusi bubur kacang merah, kadar serat juga meningkat signifikan, dari 6,88 g menjadi 14,49 g per 100 g pada substitusi 40%. Peningkatan kadar serat pada velva lebih tinggi dari pada es krim disebabkan oleh kandungan serat bubur kacang merah dan buah nipah yang relatif tinggi, masing-masing 4,0 g dan 2,5 g per 100 g.

#### **5.4 Uji Kadar Kalium**

Penelitian ini menganalisis kadar kalium untuk mengetahui pengaruh substitusi kacang merah (*Phaseolus vulgaris L*) pada velva buah nipah (*Nypa fruticans*). Hasil pengujian laboratorium menunjukkan kadar kalium pada velva kontrol (P<sub>0</sub>, 100% buah nipah tanpa kacang merah) sebesar 736,17 mg/kg, sedangkan pada perlakuan terbaik (P<sub>2</sub>, 60% buah nipah dan 40% kacang merah) kadar kalium sebesar 522,08 mg/kg. Kandungan kalium dalam 100 g velva dengan substitusi kacang merah tersebut memenuhi 11,10% dari angka kecukupan gizi harian sesuai Peraturan Kementerian Kesehatan tahun 2019.

Penurunan kadar kalium pada velva yang disubstitusi kacang merah disebabkan oleh perbedaan kandungan kalium pada bahan baku serta proses pengolahan yang dilalui. Meskipun kacang merah kaya kalium (1265 mg/100 gram), proporsi penambahan dan proses seperti perebusan serta penghalusan dapat menyebabkan kehilangan kalium, misalnya melalui pelarutan dalam air rebusan. Hal ini sejalan dengan pendapat Rifaldi dkk. (2023) yang menyatakan bahwa pemasakan dengan air pada suhu tinggi dapat merusak molekul kalium sehingga menurunkan kadar nutrisinya.

## **5.5 Velva**

Velva merupakan makanan pencuci mulut beku yang terbuat dari pure buah segar yang dibekukan, biasanya mengandung gula dan penstabil. Produk ini memiliki tekstur lembut dan menyerupai es krim, namun dengan kadar lemak yang jauh lebih rendah karena bahan dasar buah yang memiliki lemak rendah. Kandungan serat alami pada velva terutama berasal dari buah nipah yang menjadi bahan utama dalam penelitian ini. Serat pangan berperan penting dalam pengendalian berat badan melalui mekanisme peningkatan rasa kenyang, penurunan laju penyerapan glukosa, serta regulasi pencernaan yang dapat mencegah sembelit dan gangguan metabolik. Oleh karena itu, velva dengan kandungan serat alami yang memenuhi kebutuhan harian serat (25-30 gram) berpotensi menjadi makanan selingan yang mendukung penurunan berat badan secara sehat (Purdi et al., 2020; Maryoto, 2019).

Velva sangat sesuai dikonsumsi oleh vegetarian karena seluruh komponennya bersifat nabati, rendah lemak jenuh, dan kaya akan vitamin serta mineral seperti kalium yang berperan dalam menjaga keseimbangan cairan dan fungsi saraf. Produk ini juga bebas susu sehingga dapat dikonsumsi oleh individu intoleran laktosa atau yang menjalani pola makan vegetarian ketat (Waliyurahman et al., 2019). Secara fungsional, velva mampu memenuhi kebutuhan serat dalam diet sekaligus menjadi pilihan makanan beku yang lebih sehat dibandingkan es krim biasa yang mengandung kadar lemak dan gula tinggi. Oleh karena itu, mengonsumsi velva berpotensi mendukung pengendalian berat badan dan menjadi alternatif yang sesuai bagi konsumen vegetarian.